

POSCO, 탄소중립 진정성은 어디에

POSCO Profile No.1



- ▶ POSCO는 올 7월 비전선포식과 기업시민 DAY 등의 공개 행사를 통해 자사의 친환경성을 강조하고 있으나, 연간 조강생산량이 530만 톤에 달하는 초대형 고로인 포항제철소 제4고로를 총 2990억 원의 비용을 들여 개수하고 있음.
- ▶ 또한, '19년 2200억 원의 예산으로 개수할 것을 결정한 이후, 계속해서 개수를 연기하고 있는 연간 조강생산량 315만 톤의 광양제철소 제2고로에 대해서도 명확한 입장을 표명하지 않고 있음.
- ▶ POSCO가 자사의 탄소중립 로드맵에 대한 진정성을 납득시키기 위해서, 또 수소환원제철 기술 개발 및 파일럿 플랜트 건축을 위해 정부에 요청하고 있는 지원금 약 8000억 원의 당위성을 위해서는 이러한 문제에 대해 명확한 입장 표명이 필요함.

전세계 초대형 고로의 40%를 보유하고 있는 POSCO

POSCO는 2023년 기준 연간 조강생산량 1771만 톤의 포항제철소, 2297만 톤의 광양제철소를 보유하고 있는 한국 최대의 철강사로, 전세계에 15기가 존재하는 초대형 고로(내용적5500m³ 이상인 고로) 중 40%를 보유하고 있음.

- POSCO는 포항에 고로 3기, 광양에 고로 5기를 보유하고 있으며, 최종 개수 이후 고로 가동기간이 평균 8.25년에 불과할 정도로 최신 고로 설비를 갖추고 있음.

Table 1. 포항제철소와 광양제철소의 설비 개요 및 생산능력(단위: 만 톤/년, 초대형 고로는 붉은 색으로 표기)¹

포항 ²	BF #2	BF #3	BF #4	FINEX ⁴ #2	FINEX #3
첫 가동	1976	1978	1981	2007	2014
최근 개수 시기	2015	2017	2010	-	-
연간 생산능력(capa)	230	530	530	150	250
광양	BF #1	BF #2	BF #3	BF #4	BF #5
첫 가동	1,987	1,988	1990	1992	1999
최근 개수 시기	2013	2005	2020	2022	2016
연간 생산능력(capa)	570	315	460	460	460

출처: 언론 자료 기반 SFOC 작성

'22년 글로벌 조강생산량 7위를 기록한 POSCO는 수많은 해외 거점들을 가지고 있으며 이 중 직접 조강생산이 이루어지고 있는 곳은 다음과 같음.

- 인도네시아 소재 PT.KRAKATAU POSCO는 설비능력 기준 연간 300만톤의 조강을 생산할 수 있는 고로 1기를 보유⁴.
- 중국 소재 POSCO (Zhangjiagang) Stainless Steel Co., Ltd는 설비능력 기준 연간 110만 톤의 스테인리스강을 생산할 수 있는 전기로 설비를 보유.
- 베트남에 위치한 POSCO YAMATO VINA STEEL JOINT STOCK COMPANY는 설비능력 기준 연간 110만 톤의 조강을 생산할 수 있는 전기로 설비를 보유⁵.

1. 포스코는 포항에 각각 연산 42톤과 60톤급 스테인리스강 제조용 전기로 설비를 보유하고 있으나, 본 자료에서는 포함시키지 않음.

2. 포항제철소 제1고로(BF #1)는 2021년 12월 종풍하여 더 이상 가동되지 않음.

3. FINEX는 원료의 예비처리 과정 없이 값싼 가루 형태의 철광석과 유연탄을 원료로 쇳물을 생산하는 공법으로, POSCO 독자 개발한 제철 기술.

4. 2010년 법인 설립 당시에는 자본율이 POSCO가 70%, 크라카타우스틸 30%이었으나, 2022년 5월 POSCO가 자본 20%를 크라카타우스틸에 매각하여 두 회사가 각각 절반씩 소유. 하지만 POSCO는 보통주 50%, 크라카타우스틸은 보통주 21%와 우선주 29%를 보유해 POSCO 보유 연간 생산능력을 300만 톤으로 계산.

5. 단, POSCO의 자본율이 51%이기 때문에, 통계상으로는 연간 생산능력을 55만 톤으로 계산.

침묵의 개수 들어간 초대형 고로 '포항 #4', 향후 개수될 대형 고로 '광양 #2'

POSCO는 '22년 8월 금융감독원 전자공시시스템(DART)에 게시한 '22년 반기보고서'에서 포항제철소 제4고로⁶에 대한 3차 개수 실시를 검토하고 있음을 공시했으며, 이듬해 5월 발표한 '23년 1분기 보고서'를 통해 실제 개수 작업이 이루어지고 있음을 공시함.

- 포항 제4고로 3차 개수 프로젝트가 최초로 언급된 '22년 반기보고서'에는, 포스코건설⁷이 동 프로젝트를 2000억 원에 수주했으며, 프로젝트 시작일과 종료일에 대해서는 미정임을 공시.
- 이후 '23년 3월 공시한 '22년 사업보고서'에서는 포스코건설이 수주한 포항 제 4고로 3차개수 프로젝트의 계약 시작일과 종료일은 미정으로 남아있으나, POSCO ICT⁸가 '22년 9월 15일 포항 4고로와 관련한 두 프로젝트를 수주했음을 공시(두 프로젝트 모두 계약시작일은 2022년 9월 15일로, 계약종료일은 2024년 9월 30일). 이 프로젝트가 추가되면서, 총 비용은 2140억 원으로 증액됨.
- '23년 5월 발표한 '23년 1분기 보고서'에서는 포항 4고로 개수 계약 시작일을 '23년 2월로, 계약 종료일을 '24년 10월로 명기했으며, 총 2990억 원⁹ 규모로 프로젝트 규모가 확대. '23년 5월 발표한 '23년 1분기 보고서'에서는 2023년 6월 30일까지 총 예산의 약 4.24%인 126억 8300만 원이 집행¹⁰되었다고 보고.

또한, '20년 3월에 최초로 DART에 고로 개수 계획이 공시되었던 광양제철소 제2고로 2차 개수의 경우, 코로나19 등의 영향으로 무기한 연기된 이후, 아직까지 구체적인 사업 진행 여부나 개수 일정 여부에 대해 언급하고 있지 않음. '20년 3월 공시된 '19년 사업계획서'에 따르면, 포스코건설은 총 2200억 원으로 개수 프로젝트를 수주했으며, 계약 시작일은 '21년 10월, 계약 종료일은 '22년 7월로 공시. 이후, '20년 5월에는 계약 시작일을 '19년 12월로 변경하였음.

- 하지만, '21년 3월 발표한 '20년 사업 보고서'에서는 계약 종료일을 미정으로 변경→ 8개월 후인 '21년 11월 발표한 '21년 3분기 보고서'에서는 계약 시작일도 미정으로 변경함. 이후, 현재까지 광양 제2고로 2차 개수는 총 계약금 2200억 원, 계약시작일과 종료일이 미정인 상태로 남아있음.

[그림 1] POSCO 고로 개수 관련 공시 Timeline



사업보고서에 보고된 고로 개수 관련 예산 변화 추이(2023.6.30. 기준)



출처: POSCO 홀딩스¹¹ 공시자료를 SFOC가 재구성

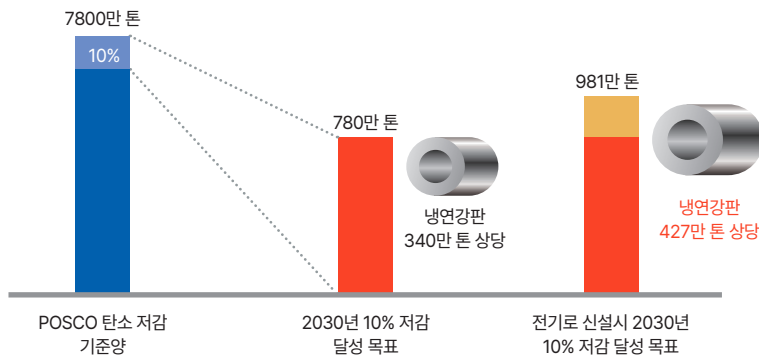
6. 포항 제4고로 개수는 고로 개수를 담당하는 포스코 E&C(포스코건설)과 고로 관련 ICT 기술을 담당하는 포스코 DX(포스코ICT)가 참여하고 있음.
 7. 2023년 3월 20일, 포스코건설은 사명을 포스코이앤씨(POSCO E&C)로 변경하였음. 본 프로파일에서는 과거 공시 기록들과의 일관성을 위해 사명을 포스코건설로 통일하였음.
 8. 포스코ICT 또한 2023년 3월 20일, 사명을 포스코DX로 변경하였음. 본 프로파일에서는 과거 공시 기록들과의 일관성을 위해 사명을 포스코ICT로 통일하였음.
 9. 포스코 E&C의 계약금이 2690억 원으로 증액되었으며, 포스코 DX의 계약금은 300억 원으로 증액함.
 10. 1분기 종료일인 2023년 3월 31일까지는 총 36억 7300만 원 집행함.
 11. POSCO는 2022년 3월 2일, 회사를 지주회사체제로 전환하면서, 지주회사로 POSCO홀딩스를 신설하고 산하에 POSCO와 포스코인터네셔널 등을 두는 지배구조를 구축함.

의심되는 POSCO의 탄소중립 진정성, 2030 10% 목표조차 달성 가능한가?

[POSCO의 탄소 중립 로드맵에 반하는 고로 개수] POSCO는 '17-'19년 평균 탄소배출량인 7800만 톤을 기준으로, '30년까지 10%, '40년까지 50% 감축하고 2050년에는 탄소 중립을 달성할 것이라는 계획을 발표하였음. 만일, POSCO가 고로 2기를 모두 개수할 시 '30년 10% 저감 목표 달성이 매우 어려워짐¹².

- POSCO가 '30년 목표를 달성하기 위해서는 탄소배출량을 780만 톤을 저감해야 하며, 이는 냉연 제품 기준으로 환산시 약 340만 톤의 철강 생산량을 저감하는 것과 같음. 현재 POSCO의 고로 기술이 글로벌 최고 수준이라는 점, 최종 개수 이후 가동기간이 평균 8.25년에 불과할 정도로 고로 설비 수준 또한 최신 상태라는 점을 고려한다면, 고로 설비 퇴출을 '30년 이전에 단행하지 않고서는 탄소배출량 10% 저감 목표도 달성하기 어려움.
- 또한, POSCO는 포항 4고로와 광양 2고로에 대해 전로(Converter) 내 철스크랩 투입량 증대나 고로 내 수소 장입량 증대 등 고로의 탄소배출량을 저감할 수 있는 기술에 대해 어떠한 언급도 하지 않고 있음. 해당 기술 없이는 개수 이후에도 현재와 비슷한 양의 탄소를 배출하기 때문에, 배출량 저감에 전혀 기여하지 못함.
- 여기에 더해 광양제철소에 '26년부터 가동 예정인 연간 조강생산량 250만 톤급 초대형 전기로가 신설된다면, 그만큼의 탄소가 추가적으로 배출됨. 전기로 제품의 탄소배출량 원단위가 제품 1톤당 0.8톤임을 고려한다면, 201만 톤의 탄소가 추가 배출될 것으로 추정할 수 있음. POSCO의 기존 탄소배출량 저감 목표량이 780만 톤이라는 것을 고려하면, 전기로 신설이 계획대로 진행될 경우 POSCO가 '30년 목표 달성을 위해서는 약 981만 톤의 탄소를 저감해야 함.
- 현재, POSCO의 2030년 탄소저감 목표 달성에 핵심적인 역할을 하고 있는 것 중 하나는 철스크랩 등 저탄소 원료 사용량 증대¹³임. POSCO는 이를 실현하기 위해 올 6월 한국 내에서 2025년까지 연간 50만 톤의 철스크랩을 조달할 수 있는 공급망을 구축할 것이라는 계획을 발표하는 등 저탄소 원료 확보를 위한 다양한 노력을 전개하고 있음. 하지만, 981만 톤의 탄소배출량을 고로-전로 공정에서 철스크랩을 투입하는 방식으로 줄이기 위해서는 약 551만 톤의 철스크랩이 추가적으로 필요¹⁴함. 이는, 2021년 한국 전체 연간 철스크랩 수입량인 412만 8천 톤보다 약 34% 높은 수치로, 향후 더욱 강해질 글로벌 탄소중립 기조와 이로 인한 글로벌 철강사들 간 철스크랩 확보 경쟁 속에서 이만한 양의 철스크랩을 조달하는 것은 POSCO로서도 쉽지 않을 것으로 보임. 즉, 저탄소 철원 사용량 증대만으로는 2030년 탄소배출량 10% 저감 목표를 달성하기 어려울 것으로 전망됨.

[그림 2.] 2030년 탄소 중립 마일스톤 달성을 위해 POSCO가 저감해야 할 탄소배출량



출처 : SFOC 작성

12. 기존 POSCO의 국문과 영문 공식 홈페이지에서 확인할 수 있었던 '2030년까지 10% 감축' 목표는 2023년 9월 21일 현재 '2035년까지 30% 감축'으로 변경되었음. 2022년 기업시민보고서에도 7월 7일 기준으로 2030년까지 10% 감축 목표를 제시했지만, 2023년 9월 21일 현재 동일 자료에 접근한 결과 2035년까지 30% 감축으로 변경하였고, 이에 대해 어떠한 공식 언론 보도 자료도 배포하지 않고 있음.

13. 구체적으로, (1) 현재 고로에 장입하는 철강 원료 중 약 70%가까이를 차지하고 있는 소결광 비중을 줄이고 펠렛(Pellet)과 HBI(Hot Briquetted Iron) 등 소결광보다 탄소배출량이 적은 원료의 비중을 늘리는 방법, (2) 전로에 철스크랩 투입량을 현행 10~15%에서 30% 혹은 그 이상으로 늘리는 방법, (3) 고로에서 제조한 용선과 전기로에서 제조한 용강을 혼합, 최종 제품의 탄소배출량을 저감하는 방법이 검토되고 있음.

14. 일반적으로 철강 원료를 가공한 후, 이를 고로에 장입하여 용선을 생산하는 제선공정에서 배출되는 탄소 원단위는 선철 1톤당 약 1.78tCO_{2e}로 간주됨. 철스크랩은 제선 공정 이후 단계에 투입되기 때문에, 철스크랩 1톤을 고로-전로 공정에서 사용하면, 1.78tCO_{2e}를 저감할 수 있음.

[막대한 정부지원금 요청과는 반대되는 고로 개수] POSCO는 현행 설비 하에서의 탄소배출량 저감 기술 개발, 그리고 근본적인 친환경 기술인 HyREX 수소환원제철기술 개발 등을 위해서 정부에 막대한 자금 지원을 요청하고 있지만 5190억 원에 달하는 막대한 금액을 다른 용도로 사용하고 있기에 정부지원금의 당위성이 의심되는 상황.

- 올 6월 국회에서 개최된 '탄소중립시대, 수소환원제철로의 대전환 토론회'에서 POSCO 탄소중립담당 상무는 "수소환원제철 설비를 위해 약 8000억 원을 정부에 요청했으나, 실현된 것은 126억 원에 불과하다"고 발언하였음.
- POSCO가 고로 개수에 사용하는 5190억 원은 POSCO가 정부에 요구한 금액의 약 65%에 달하는 금액으로, 친환경 기술 전환을 위해 막대한 지원금을 요청하면서, 정작 회사 차원에서는 친환경 기술 개발보다 기존 설비 개수를 우선시하고 있음.
- 또한, POSCO가 고로 개수를 결정한 2022년¹⁵으로부터 2개월 이후인 2023년 2월, 한국 산업통상자원부는 철강산업이 탄소다배출 산업에서 친환경 산업으로 전환하기 위한 각종 정책을 담은 '저탄소 철강생산 전환을 위한 철강산업 발전전략'을 발표하였음. 하지만, POSCO는 2023년 6월 30일 현재¹⁶까지도 지속적으로 포항 제4고로 개수에 자본을 집행하고 있으며, 광양 제2고로 또한 개수 예산을 책정하고 있음.
- POSCO는 '30년까지 21조 1750억 원을 고로 개수를 포함한 기존 설비 유지 보수에 투자하며, 친환경 투자에는 8조 4700억 원 남짓만 투자할 예정이며 - 나아가 리스크가 큰 투자는 정부 지원금으로 대응하면서, 회사 차원에서는 단기 이익을 극대화하는 경영의사결정을 내린 것은 아닌가 하는 의구심을 제기하게 됨.

[사실상 고로 유지에 대한 POSCO의 의지 표명] POSCO는 전세계적으로도 가장 최신의 고로들을 보유하고 있는 회사로서, 이번 개수를 통해 고로 유지의 입장 표명으로도 해석될 수 있음.

- POSCO가 연간 조강생산량이 530만 톤에 달하는 초대형 고로인 포항 제4고로를 개수한다는 것은, POSCO가 고로를 오랜 기간 사용할 것을 염두에 두고 있다는 사실을 시사함. 최근 고로 개수 주기가 20년 이상으로 길어지고 있다는 점을 고려한다면, 현재 개수중인 포항 4고로는 '45년까지 가동하는 것을 염두에 두고 개수를 진행한 것임.
- 또한, 탄소포집활용저장(CCUS) 기술을 사용하면서 2050년 이후에도 고로를 일부 유지하는 방안과 2050년까지 고로를 완전 퇴출시키는 방안 두 가지를 함께 검토하고 있는 POSCO가, 이번 고로 개수를 기점으로 고로 유지를 선택한 것이 아닌가에 대한 의구심이 제기됨.
- POSCO 고로들의 최종 개수 년도를 고려하면 '30년을 기점으로 추가적인 고로 개수 소요가 발생할 것이며, 이번 포항 4고로 개수는 POSCO가 앞으로도 고로 개수를 단행할 가능성이 높다는 점을 보여줌. 이와 같은 전망은 올 7월 기업시민데이와 비전선포식 등을 통해 친환경성을 강조해온 그간의 행보와는 반대되는 것으로, POSCO의 ESG에 대한 진정성에 의문을 제기하게 함.

[그림 3.] 포항 제4고로(좌)와 광양 제2고로(우)



출처: 연합뉴스(2022.9.12), 포스코, 포항4고로 재가동...이르면 내일 모두 정상화.
 뉴시스(2011.8.19), [종합2보]광양제철 폭발사고...2명 부상.

15. 포항제철소 제4고로 개수가 최초로 언급된 '2022년 사업보고서'는 2023년 3월 9일에 금융감독원 전자공시시스템에 공표되었으나, 해당 보고서는 2022년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지의 기업 활동을 담고 있음. 이에 따라, 본 프로파일에서는 포항제철소 제4고로 개수 결정이 2022년에 결정되었다 기술.

16. 현재 가장 최근에 공시된 자료는 2023년 8월 14일 발표된 '2023년 반기보고서'로, 2023년 6월 30일까지의 기업 활동을 보고하고 있음.

POSCO가 해명해야 할 사항들

[고로 개수에 대한 명확한 입장 표명] POSCO는 현재 진행되고 있는 포항 제4고로와 광양 제2고로에 대한 개수 진행 여부에 대해 언급하면서, 개수를 취소할 수 없다면 그 이유와, 어떤 방식으로 탄소배출량을 최소화할 것인지 설명 해야만 함.

- 전술한 바와 같이, 광양에 신설 예정인 250만톤급 초대형 전기로의 탄소배출량을 고려한다면 POSCO는 '30년까지 연간 탄소배출량을 980만 톤 가까이 줄여야만 함. 이는 현재 가동중인 고로 설비 폐쇄 없이는 달성할 수 없음.
- 또한, 고로 개수는 장기적으로 POSCO의 탄소 중립 목표 달성을 방해하는 장애 요인일 뿐만 아니라, 지속적으로 강해지고 있는 글로벌 탄소 중립 관련 규제 동향에 비추어볼 때, 고로는 "단기간에는 이익을 창출하지만, 장기적으로는 좌초자산이 될 가능성이 높은" 위험도가 높은 투자임.
- 이런 가운데서도 고로 개수를 해야한다면 고로 개수가 불가피한 이유와, 어떠한 기술을 접목시킬 것인지, '30년까지 탄소배출 저감 계획 등에 대해 명확한 일정과 구체적 방안을 제시 해야함.

[조강 1톤당 탄소배출량 원단위를 기준으로 한 명확한 정보 제시] POSCO는 2020년 12월 13일, 아시아 철강사 최초로 탄소중립 선언을 실시한 이후, 이를 실현하기 위한 위한 다양한 기술 개발 계획과 기업 전략 등을 발표하고 있음. 하지만, POSCO의 연간 탄소배출량을 당해 조강생산량으로 나눈 '조강 1톤당 탄소배출량 원단위'를 분석할 경우, 최근 6년간 유의미한 탄소배출량 저감이 관측되고 있지 않고 있음.

- POSCO가 추진중인 다양한 탄소배출량 저감 노력이 국제적으로 인정받기 위해서는, 개별 활동 단위의 탄소배출량 저감 공헌량 보고와 더불어, 당해 조강 1톤당 탄소배출량 원단위가 평년에 비해 얼마나 줄어들었는지를 제시해야, 정부와 투자자 등 이해관계자들이 POSCO의 친환경성과 탄소배출량 저감 노력이 여타 경쟁사들에 비해 어떠한지를 보다 쉽게 파악하고 POSCO에게 힘을 실어줄 수 있음.

Table 2. POSCO의 조강 1톤당 탄소배출량 원단위 추이

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
조강 1톤당 탄소배출량 원단위(tCO ₂ e/t-조강)	2.06	2.08	2.11	2.11	2.05	2.05

출처 : 2020~2022년 POSCO 기업시민 보고서를 SFOC가 재가공

[정부지원의 당위성을 확보할 수 있는 진정성 있는 태도] 정부 지원을 요청함에 있어, POSCO의 친환경 기술 개발이 왜 중요한지, 그리고 탄소중립을 달성하기 위해 최선을 다하고 있는지에 대해 분명히 설명해야 함.

- 올 2월, 산업통상자원부는 '저탄소 철강생산 전환을 위한 철강산업 발전전략'을 발표하면서, 현행 고로-전로 기반 설비 내에서의 탄소배출량 저감에 1626억 원, 전기로 공정 효율 향상에 511억 원 등 총 2680억 원의 R&D 지원을 실시할 것이라고 발표하였음.
- 이에 대해, 철강 산업계에서는 해당 지원금은 타 국가에 비해 매우 적은 금액이며, 특히 철강 탄소중립 실현을 위한 핵심 기술인 수소환원제철(HyREX) 관련 기술에 269억 원의 지원금만 배정했다는 점에서 정부의 보다 폭넓은 지원과 관심이 필요함을 역설해왔음.
- 수소환원제철 기술 개발 등 철강 산업의 탄소 중립은 철강 산업 뿐 아니라 관련 수요산업들에게까지 막대한 파급 효과를 불러온다는 점에서 매우 중요함. 하지만, 자체적인 수소환원제철 기술 개발 관련 예산 집행 로드맵 등을 발표하지 않은 상황에서, 정부에 요청한 금액의 65%가량을 해당 기술 개발이 아닌 탄소 집약적인 기존 철강 방식 유지를 위해 사용한 것은 POSCO의 진실성을 매우 해치고 있음.

- 철강 산업 전문가들은 현재 POSCO가 복수의 고객사들로부터 탄소저감량을 명확하게 인증받을 수 있는 저탄소 강제 공급을 요청 받고 있기 때문에, 고로 기반 제철 공정을 지속적으로 유지하는 것이 어려울 것으로 전망함. 수소환원제철 공정 개발과 상용 설비 구축, 관련 조업 기술 확립까지 20여 년이 소요된다는 점을 고려하면, 이러한 시간 지체는 한국 철강산업의 고로의존성을 높일 것이며 이는 친환경 기술 개발 속도를 더욱 더디어지게 만드는 악순환을 야기함. POSCO가 지금과 같은 태도를 고수하면서, 고로 개수와 관련된 사안에 대한 이해관계자 소통을 하지 않을 경우, 한국의 NDC 목표 달성 실패와 함께 POSCO, 나아가 한국 산업 전체의 경쟁력 저하를 초래할 것으로 전망됨.

참고문헌

1. POSCO홀딩스. (2023.8.14.), 2023년 반기보고서(2023.06.). 금융감독원 전자공시시스템.
<https://dart.fss.or.kr/dsaf001/main.do?rcpNo=20230814002141>
2. POSCO홀딩스. (2023.7.24.), 2023년 2분기 실적발표 기업설명회.
<https://zrr.kr/Y88i>
3. POSCO홀딩스. (2023.4.27.), 2023년 1분기 실적발표 기업설명회.
<https://zrr.kr/edlt>
4. POSCO홀딩스. (2023.5.15.). 분기보고서(2023.03.), 금융감독원 전자공시시스템.
<https://dart.fss.or.kr/dsaf001/main.do?rcpNo=20230515001841>
5. POSCO홀딩스. (2023.3.9.). 사업보고서(2022.12.), 금융감독원 전자공시시스템.
<https://dart.fss.or.kr/dsaf001/main.do?rcpNo=20230309000896>
6. POSCO홀딩스. (2022.8.16.). 반기보고서(2022.06.), 금융감독원 전자공시시스템.
<https://dart.fss.or.kr/dsaf001/main.do?rcpNo=20220816000612>
7. POSCO홀딩스. (2021.11.15.). 분기보고서(2021.09.), 금융감독원 전자공시시스템.
<https://dart.fss.or.kr/dsaf001/main.do?rcpNo=20211115000093>
8. POSCO홀딩스. (2020..5.15.). 분기보고서(2020.03.), 금융감독원 전자공시시스템.
<https://dart.fss.or.kr/dsaf001/main.do?rcpNo=20200515002043>
9. POSCO홀딩스. (2020..3.20.). 사업보고서(2019.12.), 금융감독원 전자공시시스템.
<https://dart.fss.or.kr/dsaf001/main.do?rcpNo=20200320000059>
10. 포스코 뉴스룸. (2023.7.13.). 포스코, 비전 선포... 'Better World with Green Steel'.
<https://bit.ly/3XQrSJx>
11. 포스코 뉴스룸. (2023.7.24.). 포스코그룹, 기업시민 경영이념 선포 5년...기업가치 3배 올렸다.
<https://bit.ly/3KcXpQd>
12. 포스코 뉴스룸. (2023.7.27.). 2023 '기업시민' 경영이념 선포 5주년, 세상에 가치를 더하다.
<https://bit.ly/3DvTNVM>
13. 철강금속신문. (2023.7.24.). (포스코IR-Q&A) "하반기철강시황상반기보단 좋을것".
<https://www.snmnews.com/news/articleView.html?idxno=520576>
14. 포스코 뉴스룸. (2023.7.3.). 포스코그룹, 지속가능한 100년 기업 위해 2030년까지 121조 투자한다.
<https://bit.ly/3rcTv3e>
15. Pressman. (2023.6.8.). 국회·철강업계 "정부 '수소환원제철' 지원 확대해야" 한목소리.
<http://www.pressman.kr/news/articleView.html?idxno=69189>
16. 김다슬. (2023.4.18.). 산업 동향 브리프 No.1 - 한국 정부의 저탄소 철강 생산 전략: 핵심 과제와 개선 방안.
<https://forourclimate.org/sub/data/industry-trends-brief-no.1>
17. 포스코뉴스룸(2023.6.20.). 포스코인터내셔널, 중소기업과 손잡고 철스크랩 자원순환 생태계 만든다.
<https://bit.ly/3PoeFFx>
18. 페로타임즈(2023.8.16.). [지령 100호 특별기고] 철강산업 세 개의 도그마(dogma).
<http://www.ferrotimes.com/news/articleView.html?idxno=28778>



SFO°C

Solutions for Our Climate

발간일 2023년 10월

저자 조상훈 연구원 (sanghoon.cho@forourclimate.org)
이명주 연구원 (heather.lee@forourclimate.org)

기후솔루션은 전 세계 온실가스 감축 및 올바른 에너지 전환을 위해 활동하는 비영리법인입니다. 리서치, 법률, 대외 협력, 커뮤니케이션 등을 통해 폭 넓은 방법으로 기후위기 해결을 위한 실질적 솔루션을 발굴하고 변화를 위한 근본적인 움직임을 만들어 나갑니다.